

## VORWORT

### **Der RELAX, ein dynamischer Schirm.**

In den letzten zwei Jahren hat das Fluggerät Gleitschirm noch einmal bedeutende Weiterentwicklungen erfahren. Die Flugleistungen der aktuellen DHV 1-2er Schirme waren vor noch nicht allzu langer Zeit den reinen Hochleistungsgeräten vorbehalten. Und auch in Puncto Flugsicherheit hat die Entwicklung Positives gebracht. Hohe Kappenstabilität, ein großer erfliegbare Geschwindigkeitsbereich, präzises Steuerverhalten und eine äußerst geringe Trudeltendenz zeichnen die modernen Geräte aus. Das Flugverhalten ist bereits bei Schirmen der unteren DHV-Kategorien spritzig und dynamisch. Beim Umgang mit dieser Dynamik sollten allerdings einige wichtige Punkte beachtet werden. Die hohe Stabilität der Kappe macht großflächige seitliche oder frontale Einklapper zur Seltenheit. Die geringere Nick- und Rolldämpfung moderner Schirme erfordert aber einen aktiveren Flugstil als mit Geräten früherer Bauart. Durch angepaßten Steuerleineneinsatz wird die Kappe immer über dem Piloten gehalten und somit Nick- und Rollbewegungen ausgeglichen. Grundsätzlich kann gesagt werden: Die heutigen Schirme klappen sehr viel später ein als ältere Geräte. Kommt es aber zu einem Einklapper z.B. aus einer starken Nick- bzw. Vorschießbewegung, kann das Verhalten des Schirmes anspruchsvoller ausfallen als es die Gütesiegelkategorie vorsieht. Dynamisch zeigen sich moderne Schirme auch bei der Steilspirale. Die Einleitung gelingt auch in turbulenten Bedingungen problemlos und einfach. Dies ist ein großer Sicherheitsvorteil wenn man einmal wirklich sehr schnell Höhe abbauen muß. An das schnelle Beschleunigen, die hohen Sinkgeschwindigkeiten und die körperlichen Belastungen in der Spirale muß man sich aber allmählich herantasten. Auch die Ausleitung erfordert, besonders bei Spiralen mit sehr hohen Sinkwerten, eine andere Technik als bei früheren Geräten (Einzelheiten siehe Kapitel "Steilspirale" dieser Betriebsanleitung).

Um sich mit den Flugeigenschaften des RELAX vertraut zu machen und die Leistungs- und Sicherheitsvorteile voll ausnutzen zu können, empfehlen wir den Besuch eines anerkannten Fortbildungskurses für Flugtechnik oder eines Sicherheitstrainings.

Viel Spaß mit dem RELAX wünscht

PRO-DESIGN!

# BETRIEBSHANDBUCH RELAX



## INHALT

### (1) ALLGEMEINES

- Einleitung
- Betriebsgrenzen
- Trimmung
- Sicherheitsausrüstung

### (2) FLUGBETRIEB

- Checkliste
- Start
- Flug
- Flug mit Speed-System, Beschleunigung des Gleitschirmes
- Kurvenflug
- Landeanflug und Landung
- Schleppflug und Motorstart

### (3) ÜBERZOGENE UND KRITISCHE FLUGZUSTÄNDE

#### a) Einklappen der Schirmkappe

- einseitig seitliches Einklappen
- seitlich beidseitiges Einklappen
- frontales Einklappen
- zentrales Einklappen

#### b) Strömungsabriß (Stall)

- Sackflug mit den Steuerleinen
- Sackflug mit den "B-Tragegurten"
- Sackflug mit den "C/D-Tragegurten"
- Totaler Strömungsabriß (Full Stall)
- Trudeln

### (4) ABSTIEGSMÖGLICHKEITEN

### (5) WARTUNG UND REPARATUREN

### (6) ÜBERSICHTZEICHNUNG/TECHNISCHE DATEN

### (7) SPEED-SYSTEM

### (8) ANHANG

- Anmerkungen
- Eignung
- Testflugzertifikat
- Leinenpläne

- Luftsportgeräte-Kennblätter

(DHV - Stand 12.9.1997)

**(1) ALLGEMEINES**

**EINLEITUNG**

Gratuliere, Sie sind nun Eigentümer eines hochentwickelten Gleitschirmes von bester Qualität. Wir freuen uns, auch Sie im Kreise der PRO-DESIGN Piloten begrüßen zu dürfen. Umfangreiche Entwicklungsarbeit mit den modernsten Methoden, sowie ausgiebige Tests machen den RELAX zu einem sicheren Gleitschirm, ohne Leistung und Flugspaß zu vernachlässigen. Um schnelles Fliegen zu ermöglichen, ist der RELAX mit einem speziellen Beschleunigungssystem ausgerüstet. Als Option zu noch höherem Flugkomfort empfehlen wir einen Sitzgurt aus dem aktuellen PRO-DESIGN Programm. Natürlich können Sie den RELAX auch mit anderen zugelassenen Sitzgurten fliegen. Beachten sie aber bitte hierbei die entsprechende Tauglichkeit (siehe Kapitel Betriebsgrenzen).

Gleitschirmfliegen ist ein Sport, der neben optimaler Ausrüstung ein hohes Maß an Aufmerksamkeit, Urteilskraft und theoretischem Wissen erfordert. Gleitschirmfliegen kann ein gefährlicher Sport sein und zu Verletzungen, Invalidität und Tod führen. Meiden Sie Flüge bei starken Turbulenzen, starkem Wind und insbesondere vor Gewittern und bei Föhnlagen. Dies könnte zu unkontrollierbaren Flugzuständen und in der Folge zum Absturz führen. Sobald Sie nur leichte Zweifel an Wetter, Wind und Gelände haben, starten Sie nicht!

Schon während der Produktion, aber auch vor der Auslieferung wird jeder Gleitschirm einer genauen Sichtprüfung unterzogen und von Ihrem Händler probegeflogen. Ein Vermerk auf dem Typenschild sowie das ausgefüllte Testflugzertifikat in dieser Betriebsanleitung bestätigen dies. Vergewissern Sie sich vor dem ersten Start, daß der Schirm probegeflogen wurde. Ansonsten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler!

Falls Sie nach genauem Durchlesen dieses Handbuches noch Fragen haben, rufen Sie uns an, wir werden Ihnen gerne weiterhelfen.

Viele schöne Flüge mit Ihrem RELAX wünscht Ihnen

**PRO-DESIGN**

**BETRIEBSGRENZEN**

Der RELAX wurde für den Fußstart sowie für den einsitzigen Gleitflug entwickelt, nicht jedoch zum zweisitzigen Fliegen. Der RELAX wurde vom Deutschen Hängegleiterverband (DHV) geprüft und hat die geforderten Belastungs- und Flugtests bestanden. Diese Tests zeigten, daß sich der Schirm über einen weiten Bereich normaler und abnormaler Flugzustände stabil und kontrollierbar verhält. Dennoch können Turbulenzen und böige Winde zu einem teilweisen oder vollständigen Zusammenfallen der Schirmkappe führen. Fliegen Sie daher niemals bei solchen Bedingungen!

**ACHTUNG!** - Bei Betätigung des Speed-Systems wird eine Geschwindigkeitserhöhung durch eine Verringerung des Anstellwinkels erzielt. Dadurch neigt der Schirm deutlich mehr zum Einfallen. Verwenden Sie daher das Speed-System niemals in Boden- oder Hangnähe!

Zu verwendende Gurtzeuge: Nur Gurtzeuge der DHV Kategorie GH sind zugelassen! Bei Unklarheiten bitte kontaktieren Sie PRO-DESIGN.

**TRIMMUNG**

Der Schirm wird mit einer Standardeinstellung geliefert und seine Geschwindigkeit beträgt je nach Pilotengewicht ca. 33-35 km/h. Die Bremsleinen sollen immer so eingestellt sein, daß die ersten Bremsleinen gerade auf Zug kommen, wenn die Bremsgriffe ca. 15 cm gezogen sind. Auf diese Bremsleineneinstellung beziehen sich auch die Testergebnisse des DHV. In Extremfällen können andere Einstellungen zu anderen Reaktionen des Schirmes führen. Um jederzeit rechtzeitig auf mögliche Störungen reagieren zu können, sollten Sie die Bremsgriffe während des Fluges nicht loslassen (es ist eventuell auch möglich, beide Griffe in eine Hand zu nehmen). Wenn Sie den RELAX mit einem PRO-DESIGN Sitzgurt fliegen, ist die Bremsleineneinstellung unverändert beizubehalten. Passen Sie bei Verwendung eines anderen Sitzgurtes gegebenenfalls die Höhe der Griffe durch Verstellen der Leinenlänge an.

**ACHTUNG!** - Bei Zweifeln bezüglich der Bremsleineneinstellung stellen Sie diese lieber zu lang ein, da eine allfällige Verkürzung problemlos durch Wickeln um die Hand erreicht werden kann.

## SICHERHEITSAUSRÜSTUNG

Eine optimale Ausrüstung sollte für jeden Gleitschirmpiloten eine Selbstverständlichkeit sein. Tragen Sie stets festes Schuhwerk, einen Helm und Handschuhe. Die Kleidung sollte warm sein (gerade im Sommer vergißt man oft, wie kalt es oben sein kann) und genügend Bewegungsfreiheit gewähren. Ein Rettungssystem kann bei nicht zu behebender Störung der Schirmkappe, bei Zusammenstoßen in der Luft, sowie bei Materialbruch lebensrettend sein und ist daher unerlässlich!

**ACHTUNG!** - Ein Rettungssystem erhöht zwar die Wahrscheinlichkeit einer Rettung, dennoch sollten Sie im Zweifelsfall, "fliegen oder nicht fliegen", die Entscheidung zum Fliegen keinesfalls aufgrund eines mitgeführten Rettungssystems treffen. Kein Rettungssystem kann eine 100%ige Funktionstüchtigkeit unter allen Bedingungen garantieren. Seine Verwendung kann zu Verwicklungen oder sonstigen Behinderungen der beiden Schirmkappen führen und somit ein Ausfallen beider Systeme bewirken.

## (2) FLUGBETRIEB

### CHECKLISTE

1. Überprüfung der Schirmkappe auf Risse und Beschädigungen, v.a. der Nähte, welche die Rippen mit dem Unter- bzw. Obersegel verbinden, aber auch Überprüfung des Bereichs der Fangleinen - und Bremsleinenanschlüsse.
2. Überprüfung der Fangleinen auf Beschädigungen, v.a. an den Nähten. Wichtig ist auch die Fangleinen und Bremsleinen auf Verwicklungen zu kontrollieren. Die Leinenlängen müssen nach 25 Stunden Flugzeit und wann immer sich das Flugverhalten des Schirmes ändert, überprüft werden.
3. Überprüfung der Tragegurte und Rapidglieder auf einwandfreien Zustand.
4. Überprüfung der Verknotung des Steuergriffes an den Bremsleinen. Die Bremsleinen müssen freien Lauf haben.
5. Überprüfung des Gurtzeuges. Das Gurtzeug darf keine Scheuerstellen oder sonstige Beschädigungen aufweisen. Nach einer harten Landung muß das Gurtzeug auch innen kontrolliert werden.
6. Überprüfung des Rettungssystems. Überprüfung, ob das Rettungssystem richtig eingehängt und befestigt bzw. integriert ist. Überprüfung des Auslösemechanismus.
7. Überprüfung der Karabiner. Überprüfung der Einhängung und Sicherung der Karabiner.

### START

Suchen Sie sich einen geeigneten Startplatz, bei dem Sie den Start jederzeit abbrechen können. Nach Kontrolle des Gleitschirmes anhand der Checkliste den Schirm mit den Zellöffnungen nach oben auflegen, sodaß die Schirmkappe die Form eines Kreissektors bildet. Ziehen Sie den Schirm bei starkem Gegenwind nicht zu stark auseinander, damit Sie beim Aufziehen weniger Widerstand haben.

- vorwärts Aufziehen

Bei fast allen Windbedingungen, außer starkem Gegenwind, möglich. Lassen Sie die "B-, C- und D-Tragegurte" in die Armbeuge fallen und ziehen Sie die Kappe an den "A-Tragegurten" dynamisch auf.

**ACHTUNG!** - An den A-Tragegurten sind zusätzliche A-Verlängerungsleinen montiert. Beim Ergreifen der A-Gurte diese Leinen mit in die Hände nehmen, um eventuelle Möglichkeiten von Verhängern auszuschließen (weitere Erläuterungen unter dem Kapitel "Seitlich beidseitiges Einklappen").

Je stärker der Gegenwind, umso weniger Anlauf brauchen Sie, um den Schirm aufzuziehen. Sobald der Schirm über Ihnen ist, nicht mehr an den "A-Tragegurten" ziehen. Nun Kontrollblick nach oben, ob die Kappe auch vollständig geöffnet ist. Sonst den Start abbrechen. Beschleunigen Sie nun kontinuierlich weiter, bis Sie abheben. Bei schwachem Gegenwind heben Sie leichter ab, wenn Sie nach Erreichen einer gewissen Mindestgeschwindigkeit etwas an den Bremsen ziehen. Nach dem Abheben die Bremsen wieder gefühlvoll nachlassen.

- rückwärts Aufziehen

Anzuwenden bei mittlerem bis starkem Gegenwind. Bitte beachten Sie, daß Sie bei starkem Gegenwind eventuell einen Helfer brauchen bzw. überfordern Sie sich nicht, da Sie leicht die Kontrolle über den Schirm verlieren könnten. Nehmen Sie bei zu starkem Wind durch Einholen einer oder beider Bremsleinen Druck aus der Schirmkappe.

## FLUG

Fliegen Sie stets mit ausreichendem Sicherheitsabstand zum Gelände. Der RELAX hat das beste Gleiten bei offenen Bremsen, das beste Sinken bei leicht gezogenen Bremsen. Fliegen Sie in Turbulenzen leicht angebremst um Einklapper zu vermeiden. Pendelt die Kappe nach vorn, sollte dies durch rechtzeitiges Anbremsen ausgeglichen werden. Einer Pendelbewegung der Kappe nach hinten wirkt man durch rechtzeitiges Lockern der Bremsen entgegen.

## FLUG MIT SPEED-SYSTEM/BESCHLEUNIGUNG DES GLEITSCHIRMES

Das RELAX Speed-System besteht aus:

- a) verstellbaren 4-fach Tragegurten
- b) Umlenkrollen (nicht im Lieferumfang; Bestandteile des PRO-DESIGN Sitzgurtes)
- c) Beinstrecker

Zur Beschleunigung des Gleitschirmes empfehlen wir folgende Schritte:

- a) den Schirm leicht anbremsen
- b) Beinstrecker durchdrücken
- c) Geschwindigkeitskontrolle durch die Bremsen

Betätigen Sie das Beschleunigungssystem nie in Turbulenzen bzw. in niedriger Höhe (wegen des verringerten Anstellwinkels nimmt die Stabilität der Schirmkappe trotz hoher Geschwindigkeit ab).

**ACHTUNG!** - Bei Störungen der Schirmkappe (jegliche Arten von Einklappen) ist das Speed-System sofort zu deaktivieren (Loslassen des Beinstreckers).

## KURVENFLUG

Kurven können mit den Bremsen auf zwei verschiedene Arten eingeleitet werden:

- positive Kurve

Der Pilot zieht auf der Seite die Bremse, in welche die Richtungsänderung erfolgen soll. Um das Sinken etwas zu verringern wird die Bremse auf der Kurvenaußenseite leicht mitgezogen.

- negative Kurve

Zuerst werden beide Bremsen gezogen, dann wird die kurvenäußere Bremse geöffnet, die kurveninnere Bremse wird unverändert gehalten.

Kurven können auch nur mit dem Gurtzeug durch Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite geflogen werden. Die Gewichtsverlagerung wirkt sich umso stärker aus, je lockerer der Brustgurt (die Kreuzgurte) des Gurtzeuges eingestellt ist (sind).

**ACHTUNG!** - Bei extremen Flugmanövern (z.B. starkes einseitiges Einklappen) kann eine zu lockere Einstellung des Brustgurtcs zu Verzögerungen beim Öffnen des Schirmes führen. Wählen Sie daher eine Einstellung, bei der die Karabiner im Flug nicht mehr als ca. 35 cm auseinander sind.

Durch die Kombination von Bremsleinenzug und Gewichtsverlagerung ist eine optimale Kurventechnik zu erzielen. Eine weitere Möglichkeit zum Kurvenflug, die sich aber eher auf Notfälle (wie z.B. Bremsleinbruch) beschränkt, ist ein gefühlvolles Ziehen an den vorderen (Achtung auf Einklappen) oder hinteren (Achtung auf einseitigen Strömungsabriß) Tragegurten. Wir empfehlen daher, diese Art des Kurvenflugs nicht im Normalfall einzusetzen.

#### LANDEANFLUG UND LANDUNG

Um im Landeanflug Streßsituationen zu vermeiden ist es wichtig, die Landeeinteilung in ausreichender Höhe vorzunehmen. So bleibt Ihnen genügend Zeit, die Windrichtung und andere sich im Anflug befindliche Fluggeräte zu beobachten und entsprechend zu handeln. Der Endanflug soll stets gerade gegen den Wind und mit voll gelösten Bremsen erfolgen, um den Schirm steuerbar zu halten. Sollte die Luft turbulent sein, ist es besser leicht angebremsst zu landen, um die Wahrscheinlichkeit des Einklappens zu verringern. Um mit den Füßen und nicht auf dem Rücken liegend zu landen ist es notwendig, daß Sie sich spätestens 5 m über dem Boden im Sitzgurt aufrichten. Ziehen Sie in ausreichender Höhe (ca. 2 m über dem Boden) beide Bremsen zügig durch, bis der Schirm genügend abgebremsst ist. Bei Gegenwind genügt es, die Bremsen nur leicht zu ziehen, um sanft aufzusetzen. Bei Windstille oder gar Rückenwind müssen Sie die Bremsen möglichst abrupt ziehen. Dadurch vergrößert sich der Anstellwinkel dynamisch und Sie erreichen den maximalen Bremsseffekt.

**ACHTUNG!** - Wenn Sie in zu großer Höhe (speziell bei starkem Gegenwind) die Bremsen zu stark ziehen besteht die Gefahr, daß Sie rückwärts nach hinten fallen.

Bei starkem Bodenwind empfiehlt es sich, die Schirmkappe nach dem Aufsetzen durch Ziehen und Wickeln der Bremslein einzuholen. Für den Landeanflug Beschleunigungssystem nicht betätigen, sondern die Einstellung Langsamflug wählen.

#### SCHLEPPFLUG UND MOTORSTART

Der RELAX ist für Schleppflug, sowie Flug mit Rucksackmotor geeignet. Hierzu gibt es keine speziellen Verfahrensweisen. Hinweis: In Deutschland ist der Motorflug nur begrenzt zugelassen! Bitte informieren Sie sich bei entsprechenden Stellen.

**ACHTUNG!** - Der RELAX ist für den Absprung aus Flugzeugen nicht geeignet!

### (3) ÜBERZOGENE UND KRITISCHE FLUGZUSTÄNDE

In diesem Abschnitt sind Flugzustände beschrieben, die entweder absichtlich herbeigeführt werden oder die durch Turbulenzen bzw. durch falsche Pilotenreaktion ungewollt entstehen können. Es wird sicher jeder Pilot, der in Turbulenzen fliegt, einmal mit diesen besonderen Flugzuständen konfrontiert werden. Setzen Sie sich daher unbedingt mit diesen Flugzuständen auseinander bzw. bereiten Sie

sich im Rahmen eines Sicherheitstrainings über Wasser darauf vor. Indem Sie den Umgang mit diesen Flugzuständen beherrschen, erhöhen Sie Ihre aktive Flugsicherheit erheblich. Ausreichende Höhe, sowie das Mitführen eines Rettungsschirmes sind unerlässlich.

**ACHTUNG!** - Eine absichtliche Herbeiführung aller hier beschriebenen kritischen Flugzustände setzt eine profunde Kenntnis voraus, andernfalls kann eine Ausübung sehr gefährlich sein. Ziehen Sie in Betracht, daß alle Störungen der Schirmkappe die Sinkwerte je nach Grad der Störung um ca.2-10 m/sec erhöhen. Falsche Ausführungen können im Extremfall zum Absturz führen.

Hinweis: Kunstflug ist nicht zulässig!

#### a) Einklappen der Schirmkappe

Wir empfehlen Ihnen prinzipiell, die Bremsgriffe möglichst immer in der Hand zu halten oder mit den Händen durch die Bremsgriffe zu fahren, um gegebenenfalls sofort auf etwaige Störungen reagieren zu können.

**ACHTUNG!** - Wenn Sie mit den Händen durch die Bremsschlaufen gefahren sind, könnten Sie aber wertvolle Zeit verlieren, das Rettungssystem zu lösen.

- EINSEITIG SEITLICHES EINKLAPPEN

Diese durch Turbulenzen bedingte Form des Einklappens kommt am häufigsten vor.

#### EINLEITUNG

Absichtliches Herbeiführen: Lassen Sie die Bremse auf der Seite, auf welcher Sie einklappen wollen aus und halten Sie die Bremse auf der anderen Seite. Ziehen Sie die äußerste A-Leine langsam so weit herunter, bis der Schirm im Randbereich einfällt. Die Schirmkappe klappt maximal zusammen, wenn Sie den "A-Tragegurt" schwungvoll herunterziehen. In der Folge schließt sich bis zu 3/4 der Schirmvorderkante und der Schirm dreht sehr stark mit anschließendem Spiralflyug in Richtung der eingeklappten Seite. Bei Gurtzeugen ohne oder mit locker eingestellten Kreuzgurten fallen Sie bei großflächigem Einklappen in Richtung der eingefallenen Seite und verstärken damit die Drehtendenz des Schirmes.

#### AUSLEITUNG

Grundsätzlich öffnet der RELAX selbständig und schnell. Die Öffnungszeit und der daraus resultierende Höhenverlust können aber durch entsprechende Pilotenreaktion bedeutend reduziert werden. Gegenbremsen auf der nicht eingefallenen Kurvenaußenseite um die Drehbewegung des Schirmes zu stoppen. Drehen Sie nun weg vom Hang, um Höhe zu gewinnen.

**WICHTIG!** - Beenden Sie unbedingt zuerst die Drehbewegung des Schirmes, bevor Sie die eingefallene Seite freipumpen.

Wenn der Schirm wieder stabilisiert ist, öffnen durch Ziehen der Bremsleine auf der geschlossenen Seite. Bei Verwicklung hilft Pumpen (mehrmaliges Ziehen) der Bremsleinen.

- SEITLICH BEIDSEITIGES EINKLAPPEN ("OHREN ANLEGEN")

#### EINLEITUNG

Hierfür sind beim RELAX eigene Zusatzleinen am A-Tragegurt montiert, die mit den jeweils äußersten A-Leinen verbunden sind. Sie sind im Flug gut erreichbar und erleichtern das "Ohren anlegen". Ergreifen Sie diese Leinen und ziehen Sie sie gleichzeitig herunter. Es klappt umso mehr Fläche der Schirmkappe weg, je weiter Sie die Zusatzleinen/A-Leinen herunterziehen (desto größer wird auch die Sinkgeschwindigkeit).

#### AUSLEITUNG

Sobald Sie die A-Leinen freigeben, öffnet der RELAX normalerweise selbständig. Durch leichtes Anbremsen können Sie den Öffnungsvorgang beschleunigen. Sollten sich im Extremfall die Leinen verwickeln, so hilft Pumpen (mehrmaliges Ziehen) der Bremsleinen.

#### - FRONTALES EINKLAPPEN

##### EINLEITUNG

Fahren Sie mit den Händen durch die Bremsschlaufen und ergreifen Sie die A-Tragegurte auf der Höhe der Rapidglieder. Ziehen Sie nun so weit herunter, bis die gesamte Vorderseite einfällt (je weiter Sie ziehen, desto mehr Fläche klappt ein).

##### AUSLEITUNG

Sobald Sie die A-Tragegurte wieder freigeben öffnet der RELAX normalerweise von selbst. Durch Anbremsen können Sie den Öffnungsvorgang beschleunigen. Bei Verwicklung der Leinen hilft Pumpen (mehrmaliges Ziehen) der Bremsleinen.

**ACHTUNG!** - Werden die A-Tragegurte zu lange gehalten, so knickt die Schirmkappe in der Mitte ein und die Flächenenden können nach vorne gehen. Der Schirm kann eine Zeit lang oder auch dauernd stabil in dieser Form bleiben (Hufeisenform nach vorne). Ausleitung wie bei "Zentrales Einklappen" beschrieben.

#### - ZENTRALES EINKLAPPEN

##### EINLEITUNG

Fahren Sie mit den Händen durch die Bremsschlaufen und ergreifen Sie die jeweils innerste A-Leine. Arbeiten Sie sich nun mit den Fingern entlang hoch, bis Sie genügend Leine haben, um daran ziehen zu können, ohne den A-Tragegurt mitzuziehen. Nun ziehen Sie die A-Leinen gleichzeitig so weit herunter, bis die Schirmkappe in der Mitte einknickt und die Flächenenden nach vorn gehen (Sie müssen die A-Leinen ziemlich weit herunterziehen). Achten Sie darauf, daß sich die Leinen nirgendwo verhängen. Der Schirm hat nun die Form eines Hufeisens und sinkt stark aber mit relativ leichter Vorwärtsfahrt.

##### AUSLEITUNG

Ziehen Sie leicht beide Bremsen und achten Sie darauf, daß der Schirm symmetrisch öffnet. **ACHTUNG!** - Es kann vorkommen, daß der Schirm nach der Ausleitung in den Sackflug kommt. Leiten Sie daher dieses Manöver in ausreichender Höhe aus und handeln Sie unter Umständen so wie im Kapitel "Sackflug mit den B- und C-Tragegurten - Ausleitung" beschrieben.

#### b) Strömungsabriss (STALL)

Man unterscheidet zwischen statischen Einleiten des Strömungsabrisses (die Aktionen erfolgen langsam) und dynamischen Einleiten des Strömungsabrisses (die Aktionen erfolgen schnell). Durch Turbulenzen bzw. schnelles Betätigen der Bremsen kann es zu Pendeleffekten und in der Folge zu Anstellwinkelveränderungen kommen. Im Extremfall kann dadurch die Strömung an der Schirmoberseite auch ohne die Bremsen zu betätigen abreißen.

**ACHTUNG!** - Alle Schirme benötigen im Falle eines Strömungsabrisses eine gewisse Zeit (im Extremfall ein paar Sekunden) bis die Strömung wieder aufgebaut ist.

Leiten Sie daher alle Manöver mit Strömungsabriß in ausreichender Höhe aus, da es eine gewisse Zeit dauert, bis der Schirm wieder mit normaler Sinkgeschwindigkeit fliegt.



## - SACKFLUG MIT DEN STEUERLEINEN

### EINLEITUNG

Ziehen Sie die Bremsen langsam so weit herunter, bis Sie keine Vorwärtsfahrt mehr haben. Die Kappe verliert nun an Staudruck und die Unterseite des Schirmes beult immer mehr zwischen den Aufhängungen nach oben. Der Verlust an Staudruck ist umso größer, je länger der Schirm in dieser Situation gehalten wird. Während des Sackfluges bleibt die Kappe stets geöffnet. An die richtige Bremsleinenposition müssen Sie sich am Anfang wahrscheinlich erst herantasten. Ziehen Sie die Bremsleinen nämlich zu viel, fällt die Kappe nach hinten weg und der Schirm befindet sich am Beginn des totalen Strömungsabrisse (Full Stall). Lockern Sie nun sofort die Bremsleinen bis die Kappe wieder über Ihnen ist. Wenn Sie zu lange zögern, schießt die Kappe extrem vor.

### AUSLEITUNG

Sobald Sie beide Bremsen symmetrisch öffnen, geht der RELAX normalerweise selbständig aus dem Sackflug heraus. Ansonsten handeln Sie wie im Kapitel "Sackflug mit den B- und C/D-Tragegurten" beschrieben.

## - SACKFLUG MIT DEN "B-TRAGEGURTEN"

### EINLEITUNG

Fahren Sie mit den Händen durch die Bremsschlaufen und ergreifen Sie die B-Tragegurte in Höhe der Rapidglieder. Ziehen Sie nun die B-Tragegurte langsam so weit herunter, bis der Schirm in Profillichtung zusammenklappt. Der Schirm sinkt nun stark bei praktisch keiner Vorwärtsfahrt.

**ACHTUNG!** - Achten Sie darauf, daß die Bremsleinen nicht auf Zug kommen, ansonsten bleibt der Schirm nach Freigeben der Tragegurte mit großer Wahrscheinlichkeit im Dauersackflug.

## - SACKFLUG MIT DEN "C/D-TRAGEGURTEN"

### EINLEITUNG

Ergreifen Sie die C/D-Tragegurte in Höhe der Rapidglieder, nachdem Sie mit den Händen durch die Bremsschlaufen gefahren sind. Ziehen Sie die Tragegurte gefühlvoll langsam so weit herunter, bis der Schirm keine Vorwärtsfahrt mehr hat.

**VORSICHT!** - Wenn Sie zu weit ziehen, fällt der Schirm nach hinten in den totalen Strömungsabriß (Full Stall). Lockern Sie wie beim Bremsleinenackflug sofort die C/D-Tragegurten etwas, bis die Kappe wieder über Ihnen ist.

### AUSLEITUNG (Sackflug mit den B- und C/D-Tragegurten)

Geben Sie die Tragegurte zügig aber dennoch gefühlvoll frei. Nach dem Sackflug mit den B-Tragegurten Gurte keinesfalls einfach loslassen, da extreme Belastungen auftreten können. Werden die Tragegurte zügig freigegeben, fliegt der RELAX normalerweise wieder selbständig. Bei zu langsamen Freigeben der Tragegurte bleibt der RELAX mit größter Wahrscheinlichkeit entweder sehr lange oder gänzlich im Dauersackflug. (Höhenverlust, starkes Sinken!) Dieser Zustand muß aktiv und in ausreichender Höhe beendet werden! Dazu haben Sie 4 Möglichkeiten:

1. Beschleunigen des Schirmes durch das Speedsystem.
2. Ziehen Sie an den A-Tragegurten, bis die Kappe wieder Vorwärtsfahrt hat (Achtung! - Nicht zuviel ziehen, sonst frontales Einklappen).
3. So lange an den Bremsleinen ziehen, bis die Kappe nach hinten wegfallen will und dann die Bremsen sofort symmetrisch öffnen. In der Folge schießt die Kappe nach vorn und bekommt dadurch wieder Vorwärtsfahrt (siehe totaler Strömungsabriß).

4. Ziehen an nur einer Bremsleine. In der Folge dreht der Schirm seitlich weg und bekommt dadurch wieder Vorwärtsfahrt.

Beginnen Sie daher mit Möglichkeit (1) - beste, einfachste und sicherste Methodel - und wenden Sie die Möglichkeit (4) nur dann an, wenn Sie genügend Erfahrung mit diesem Manöver haben.

**ACHTUNG!** - In Sackflugzuständen kann ein einseitiges Betätigen der Bremsen zum Trudeln führen! Falls Sie im Sackflug landen müssen, betätigen Sie keinesfalls die Bremsen knapp über dem Boden, da eine Verringerung der Fläche die Sinkgeschwindigkeit erhöht (der Schirm wirkt im Sackflug nur als Widerstandskörper, vergleichbar einer Rundkappe).

#### - TOTALER STRÖMUNGSABRISS (FULL STALL)

##### EINLEITUNG

So lange die Bremsen wickeln, bis der Schirm leicht gebremst ist (wenn die Hände ganz oben sind). Ziehen Sie nun langsam beide Bremsleinen, bis die Kappe nach hinten wegfällt - in dem Moment die Bremsleinen dynamisch voll durchziehen. Pressen Sie die Hände an den Körper. Der Schirm steht nun über Ihnen und die Flächenenden schlagen herum. Der Schirm hat die Form eines Hufeisens nach vorne. In der Folge sinken Sie stark ohne Vorwärtsfahrt.

##### AUSLEITUNG

Lösen Sie gleichzeitig und zügig beide Bremsen. Der Schirm beendet den "Full Stall" selbständig ohne extremes Vorschleifen.

**ACHTUNG!** - Wenn Sie die Bremsen langsam lösen, können Sie in den Sackflug kommen. Öffnen Sie die Bremsen langsam und unsymmetrisch, so können Sie ins Trudeln kommen!

Bei zügiger und unsymmetrischer Öffnung der Bremsen kann sich der Schirm um ca. 90 Grad drehen und von der Seite her großflächig einklappen und die Flächenenden können sich in den Leinen verhängen.

#### - TRUDELN (Negativ Spiralen)

##### EINLEITUNG

Beide Bremsen bis kurz vor dem Sackflug ziehen, dann eine Seite voll durchziehen und die andere Seite freigeben. In der Folge sinkt der Schirm stark und dreht sich schnell um eine Achse innerhalb des Schirmes. Zur Beendigung müssen Sie v.a. darauf achten, daß Sie nicht eingedreht sind, da Verwicklungen zum Blockieren der Bremsleinen führen können. Je aufrechter Sie sitzen, desto geringer ist die Neigung zum Eindrehen.

##### AUSLEITUNG

Sobald Sie die Bremsen lösen, beendet der RELAX das Trudeln normalerweise selbständig. Ansonsten Gegenbremsen, um die Rotation zu stoppen.

**ACHTUNG!** - Sobald die Drehbewegung aufhört, müssen Sie sofort die Bremse lockern, da Sie sonst auf die andere Seite trudeln können. Jetzt beide Bremsen möglichst schnell ziehen, bis der Schirm nach hinten fällt und in der Folge beide Bremsen symmetrisch und zügig öffnen.

Trudeln ist eines der kritischsten Manöver und ist daher nur mit größter Vorsicht durchzuführen. Vorallem bei Schirmen mit größerer Streckung und Spannweite besteht die Gefahr, daß sich die Flächenenden bei der Ausleitung in den Leinen verhängen! Solche "Verhänger" können unter Umständen nicht freigepumpt werden und können zum Absturz führen (schneller positiver Spiralfly mit extremen Sinken)! Falls dies vorkommen sollte, ist eine mögliche Lösung nur die Durchführung eines

Full Stalls, wobei aber ausreichende Höhe und entsprechend schnelles Reagieren vonnöten ist. Wie schon anfangs erwähnt sei jedoch hier im besonderen vermerkt, daß Negativspiralen keinesfall über Grund durchgeführt werden sollen und daß ein Ausprobieren ausschließlich auf ein Sicherheitstraining über Wasser beschränkt sein soll!

#### (4) ABSTIEGSMÖGLICHKEITEN

Grundsätzlich gilt: Fliegen Sie um Höhe abzubauen zuerst möglichst weit weg vom Steigen.

##### - SEITLICH BEIDSEITIGES EINKLAPPEN (Ohren anlegen)

Ohne oder mit Betätigen des Speed-Systemes.

Sinken ca.3-7 m/sec - Empfohlene und beste Methode!

Der ist Schirm dabei alleine durch Gewichtsverlagerung (lockere Kreuzgurte!) voll steuerbar!

Die äußersten A-Leinen sind für diesem Zweck mit Zusatzverlängerungen versehen um dieses Manöver einfach und bequem durchführen zu können (siehe Kapitel "Seitlich beidseitiges Einklappen").

**ACHTUNG!** - Werden die Seiten zu stark eingeklappt (ohne Betätigen des Speed-Systemes), so können Sie in den Sackflug kommen! Bei der Absicht das Speed-System zu benutzen, bitte unbedingt folgende Reihenfolge beachten: Zuerst Ohren anlegen und danach erst Speed-System betätigen, nie umgekehrt!

##### - SPIRALFLUG/STEILSPIRALE

Ermöglicht starkes Sinken ohne Strömungsabriß. Sinken je nach Pilot 5- über 15m/sec.

Nachteil: ortsfest, hohe G-Belastung, möglicher Orientierungsverlust und Schwindelgefahr!

Einleitung der Steilschleife durch gefühlvolles und progressives Ziehen einer Bremse. Der Schirm geht ohne Negativtendenz in den Spiralflug über. Bei schnellem Spiralen Bremsleinenzug nachlassen, es ist nur mehr ein geringer Ausschlag notwendig um den Schirm in der Spirale zu halten. Es empfiehlt sich bei starken Steilschleifen die Kappe auf der Kurvenaußenseite leicht mitanzubremsen.

Ausleitung der Steilschleife durch langsames und gefühlvolles Nachlassen der kurveninneren Bremse.

**ACHTUNG!** - Der RELAX ist ein dynamischer Schirm und es ist sehr leicht starke Steilschleifen mit hohem Sinken und hoher Geschwindigkeit zu erfliegen. Dabei können starke physische Belastungen auftreten, denen viele Piloten nicht gewachsen sein können! Den Spiralflug in ausreichender Höhe (!) langsam und gefühlvoll ausleiten ansonsten können Sie durch den anschließenden Pendeleffekt und den daraus resultierenden überhöhten Anstellwinkel in den Sackflug kommen, bzw. die Kappe kann in weiterer Folge stark vorschießen und es kann zu großflächigen Einklappen kommen! Bei sehr hoher Sinkgeschwindigkeit in der Steilschleife (>12m/sec.) ist ein stabiles Spiralen des Schirmes ohne Tendenz zur selbständigen Ausleitung bzw. ein länger anhaltendes Nachdrehen möglich. Dies ist stark abhängig davon, wie das Gurtzeug eingestellt ist (Brustgurt eng oder weit, straffe Kreuzgurte) und wie das Körpergewicht verlagert wird. Wird die Verlagerung des Körpergewichtes zu Kurveninnenseite beibehalten, so wirkt dies wie ein Bremsleinenausschlag und der Schirm dreht unentwegt weiter! Bei zu langem Nachdrehen bzw. stabilem Nachdrehen die Spirale durch aktives und dosiertes Gegenbremsen beenden!

**GRUNDSATZ!** - Den Spiralflug nie in Bodennähe ausüben, hohes Sinken kann sehr leicht unterschätzt werden!

##### - ZENTRALES EINKLAPPEN

Sinken 3-7 m/sec und leichte Vorwärtsfahrt.

##### - B-LEINEN SACKFLUG ("B-STALL")

Sinken ca.5-10 m/sec.

**WICHTIG!** - Rechtzeitig und in ausreichender Höhe beenden, damit sich die Strömung wieder aufbauen kann, gegebenenfalls aktiv ausleiten! Nicht so harmlos wie oft beschrieben (siehe Kapitel "Sackflug mit den B-Tragegurten")!

#### (5) WARTUNG UND REPARATUREN

Reparaturen und Überprüfungen dürfen nur von PRO-DESIGN oder einer von PRO-DESIGN autorisierten Fachwerkstätte durchgeführt werden. Risse in der Schirmkappe müssen fachgerecht genäht werden. Klebesegel genügt nur bei ganz kleinen Beschädigungen!

Der Schirm muß stets kühl und trocken, nach Möglichkeit leicht entfaltet an einem gut belüfteten Ort gelagert werden. Schützen Sie den Schirm vor Feuchtigkeit und Sonnenbestrahlung. UV-Strahlung führt zu vorzeitiger Alterung und Festigkeitsverlust. Ein feuchter oder gar nasser Schirm muß getrocknet werden. Am besten an einem schattigen Platz an der Luft.

**BITTE UM BEACHTUNG!** - Eines der schlimmsten Dinge die Sie Ihrem Schirm antun können ist, ihn feucht oder naß wegzupacken. Die Feuchtigkeit (besonders unter Luftabschluß) bringt eine chemische Reaktion in Gange, die die Verbindung zwischen Nylongewebe und Imprägnierung gravierend schwächt. Die Folge ist frühzeitiges weich werden des Tuches sowie ein Ablösen der Imprägnierung, d.h. das Gewebe kann sehr früh zu stark luftdurchlässig werden! Wird auf diese Tatsache entsprechendes Augenmerk gelegt, so werden Sie nie Probleme mit der Luftdurchlässigkeit bekommen, auch nach vielen hundert Flügen nicht!

Setzen Sie den Gleitschirm keiner Temperatur über 50 Grad aus (Auto!) denn eine Überschreitung dieser Temperatur kann ein Erweichen und Schrumpfen der Fangleinen bewirken. Dies kann nur durch Nachmessen überprüft werden.

Wir empfehlen, Ihren RELAX alle Jahre, spätestens jedoch alle 100 Flüge zur Überprüfung an PRO-DESIGN zu senden!

**ACHTUNG!** - In Deutschland sowie in Österreich ist eine Zweijahresüberprüfung Pflicht (2-Jahrescheck).

Die Leinenlängen sollten nach jeweils 25 Stunden Flugzeit und wann immer sich das Flugverhalten ändert überprüft werden. Hierzu kontaktieren Sie Ihren Fachhändler oder PRO-DESIGN.

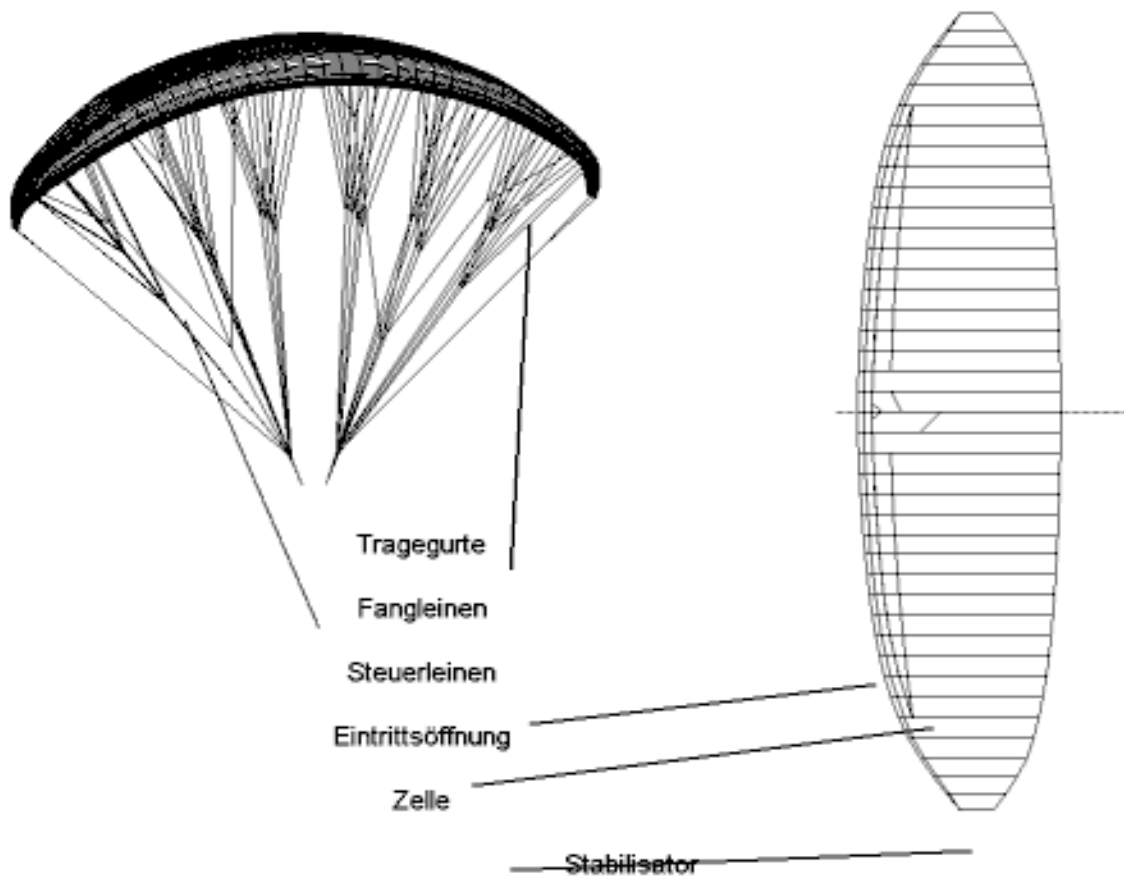
Reinigen der Schirmkappe nur mit warmen Wasser oder leichter Seifenlauge. Keine Lösungsmittel oder scharfe Waschmittel verwenden!

PRO-DESIGN  
Graf,Hofbauer Ges.m.b.H.  
Lärchenweg 33  
A-6161 Natters

Telefon: +43 (0)512 546444  
Fax: +43 (0)512 54644520  
Email: office@pro-design.co.at



#### **(6) ÜBERSICHTSZEICHNUNG RELAX**



RELAX	34	36	38
Fläche projiziert	23,59m <sup>2</sup>	26,27m <sup>2</sup>	29,00m <sup>2</sup>
Fläche ausgelegt	27,16m <sup>2</sup>	30,26m <sup>2</sup>	33,39m <sup>2</sup>
Spannweite projiziert	9,21m	9,71m	10,21m
Spannweite ausgel.	11,49m	12,14m	12,75m
Max.Flügeltiefe	2,94m	3,10m	3,26m
Streckung projiziert	3,6	3,6	3,6
Streckung ausgelegt	4,9	4,9	4,9
Kammern	34+6	36+6	38+6
Gewicht	6,4kg	7,1kg	7,9kg
Min./Max.Startgewicht (Startgewicht= Pilot + Ausrüstung + Fluggerät)	65-90kg	85-110kg	105-125kg
Anzahl der Sitze	1	1	1
Zulassung	DHV	DHV	DHV
DHV Kategorie	1-2 GH	1-2 GH	1-2 GH*

\*) unbeschleunigt, beschleunigt 2 GH

## (7) DAS RELAX SPEED SYSTEM

Durch das Speed-System ist ein Geschwindigkeitszuwachs bis zu ca. 7-9 km/h gegenüber der Trimmgeschwindigkeit zu erzielen.

### MONTAGEANLEITUNG

Beinstrecker auf Gurtzeug montieren:

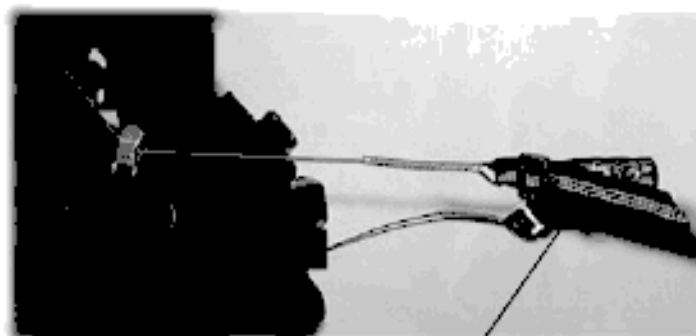
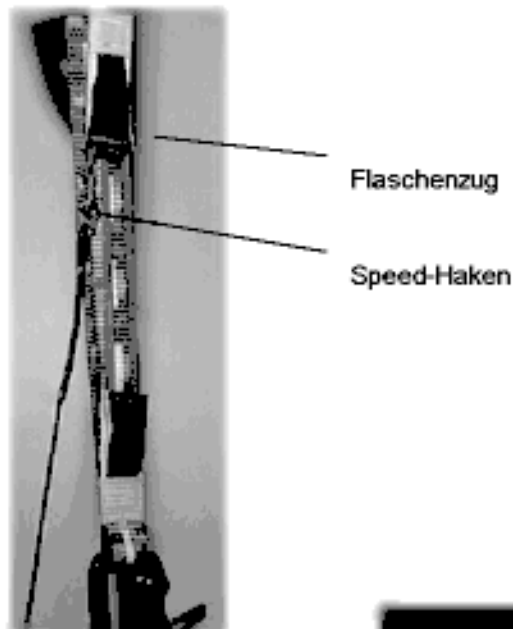
- a) Montage von Umlenkrollen auf das Gurtzeug (bei PRO-DESIGN Gurtzeugen sind Umlenkrollen bereits montiert).
- b) Leinen des Beinstreckers links und rechts durch die Umlenkrollen führen.
- c) Beim Start, nach dem Einhängen der Tragegurte in die Hauptkarabiner, zusätzlich Beinstrecker durch Verbinden der kleinen Haken - Haken am Flaschenzug mit Haken an den Leinen des Beinstreckers - mit Speed-Tragegurten in Verbindung bringen.
- d) Speed-System auf freien Verlauf kontrollieren.

ZUR BEACHTUNG! - Bei Montage des Speed-Systems auf andere Gurtzeuge empfehlen wir Ihnen vorher mit Ihrem Händler oder mit PRO-DESIGN direkt Kontakt aufzunehmen.

### ANGABEN ÜBER GRENZLAGEN DER EINSTELLMÖGLICHKEITEN

Das Speed-System wird über den Beinstrecker angelenkt und ist innerhalb des vorgegebenen Bereiches stufenlos verstellbar. Eine Überschreitung der Grenzlagen ist ohnedies nicht möglich. Bei Freigeben des Beinstreckers stellt sich automatisch die Grundstellung/Trimmstellung ein.

Anmerkungen wie im Kapitel FLUGBETRIEB beschrieben, beachten. Bei eventuellen Unklarheiten kontaktieren Sie bitte PRO-DESIGN oder Ihren Fachhändler.



Umlenkrolle am Gurtzeug

Beinstrecker, einstellbar

**(8) ANHANG****ANMERKUNGEN**

Ein spezielles Kunststoffteil mit exakter Passung verhindert ein Querstellen sowie ein selbständiges Öffnen des Fangleinenschlosses.

Es kann bei Bedarf - bei Entwirren oder Auswechseln von Fangleinen - herausgenommen und später wieder eingesetzt werden.



Eine richtige Verknotung der Steuerleine beim Steuergriff garantiert eine fixe Verbindung. Wenden Sie daher abgebildete Knotenversion an. Standardeinstellung der Steuerleinen ist gegeben, wenn die Markierung an der Öse liegt. Vom Ende der Leine bis zur Markierung =25cm.



1)



2)



3)



4)



5)

**EIGNUNG**

Der RELAX ist ein Intermediate-Gerät mit dynamischen Flugeigenschaften und hervorragenden Leistungsdaten. Trotz der DHV Einstufung Klasse 1-2 ist er nicht als Schulungsgerät anzusehen. Er ist für jene Piloten bestimmt, die nach ausreichender Erfahrung mit einem Einsteigergerät nach mehr Flugleistung trachten und das aktive Fliegen mit einem Leistungsschirm bzw. Hochleister scheuen.

**TESTFLUGZERTIFIKAT**

Gerätetyp: RELAX .....

Seriennummer: .....

Testgeflogen von: .....

am: .....

Unterschrift des Piloten: .....

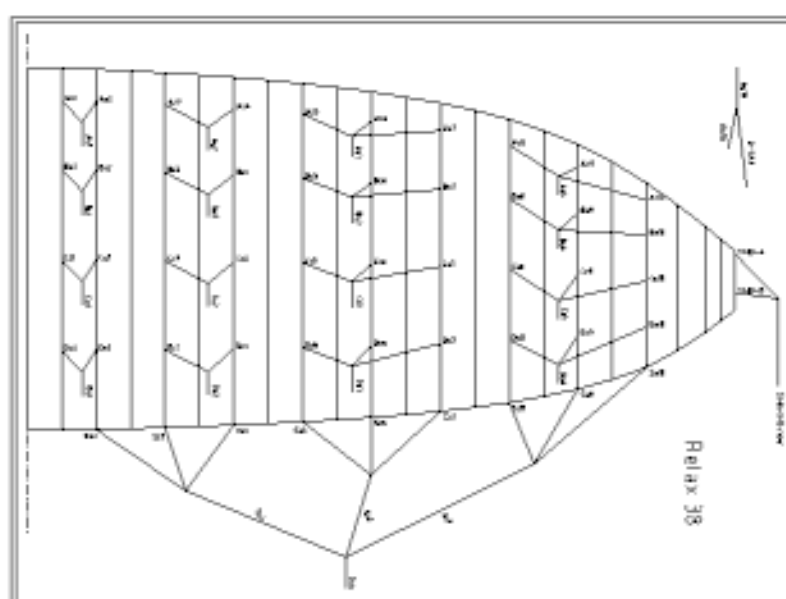
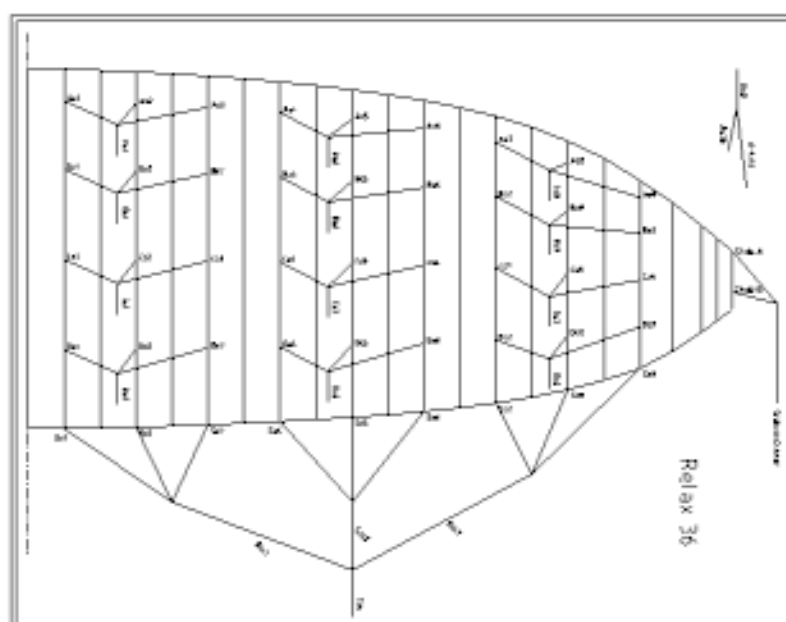
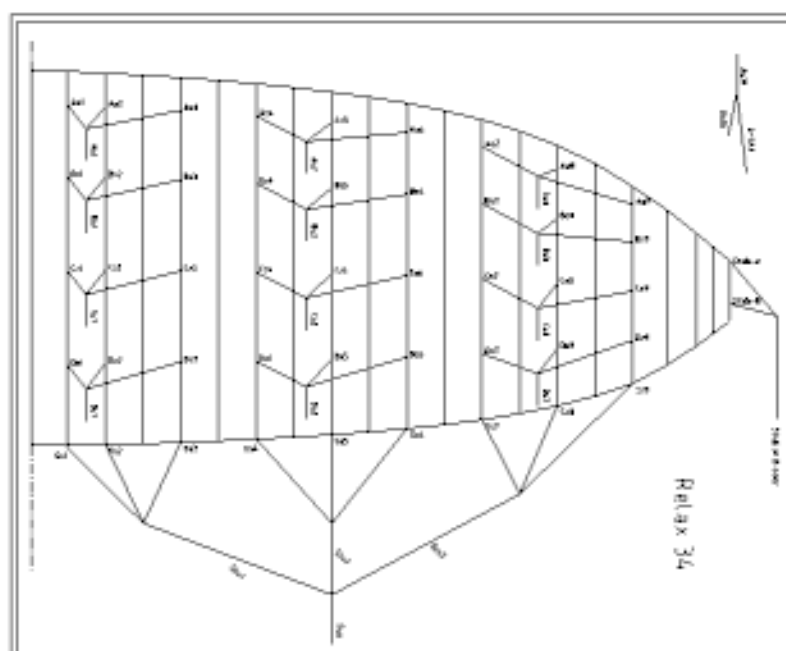
Bestätigung des Fachhändlers:

.....





## LEINENPLÄNE



Änderungen vorbehalten.